作業草案 OIML/0WD

日付：2008 年 12 月 17 日

参照番号：TC8/SC7-p4a-01

置き換える文書：なし

OIML TC8 / SC7

Title: プロジェクト **p4**

草案改定OIML R 139
車両用圧縮ガス燃料計量システム

幹事国：オランダ

P-及び O-メンバー並びに連絡国際機関及び外部組織に回付:

☐ （会議日付及び場所）における会議で論議

☒ **2009 年 4 月 1 日**までコメント受付

☐ 投票（P-メンバーのみ）及び .....によるコメント

この CD（英語）のタイトル：
OIML R 139-1
車両用圧縮ガス燃料計量システム
第 1 部：計量的および技術的要件

原本：英語

注記

勧告の完成後に削除する暫定セクション

このOIML勧告の第1版は2007年10月のCIMLの会議で承認され、同時に、それの改定を開始することが合意された。

2008年4月に行われたTC/SC幹事に対するOIMLセミナー期間中に、OIML勧告に対する（草案）汎用書式が提示された。そして、2008年7月8日付の手紙BIML 08 No. 344/RG/JFMの中で、BIMLのディレクターはTC及びSCの幹事に対して新規プロジェクトを開始する場合（すなわち、新規OIML勧告の起草又は既存の勧告を改定する場合）、この（草案）書式を今すぐ使用するよう奨励した。また、OIMLブリテン2008年7/10月、ページ36も参照。OIMLTC8/SC7の幹事は、すべてのOIML勧告の一貫性を改善するためにその考え方に賛成であり、R 139改定における第一歩がこの書式に合わせて大幅にR 139の構造を変更することである。

結果として、一般関連性用件がいくつか追加となり、編集上の変更が行われ、いくつかの不一致点が解決された。要件は適用技術とはできる限り独立していなければならないので、テキストは“エレクトロニックス”が何か特別なものと見なされないような方法で頻繁に修正されている。

また、主題の順序を完全に変更してる：書式に従って、この草案は次ぎの2つの特色を有する部分に分割されている：（何も試験なし、型式承認証明書内容、など）要件付き第1部並びに試験及び（何ら“隠れた”要件なしの）その他計量管理を扱う第2部。BIMLの決定によって、この2つの部が一冊の“本”（PDFファイル）で一緒に発行されることが望ましい。

さらに、参考文献の[1]が“VIM”の2007年度版を参照しているが、その定義はVIMの旧版に基づいていた。しかし、用語の序文“*この勧告に使用した用語がVIM…及びVIML….整合している*”に述べているように、その定義を繰り返すのは余計である、との幹事の意見であり、それらを削除している。

この1WDでは、要件に基本的な技術的変更を入れることは幹事の意図するところではなかった。この汎用書式を適用することでもいくつかの新規（ほとんど明白な）要件及び配慮となっている。これらは、“新規”と青色でマークしている。そして、OIML R117 (2007)の最新版に続いて、DC電源ネットワークで駆動するはかり用に次ぎの2つの新規試験が追加されている：“*DC主電源電圧ディップ、短時間停電及び電圧変動*”及び“*DC主電源上のリップル*”であり、これもOIML D 11 (2004)に準拠している。

2007年度版では、試験の記述のいくつかで言葉遣いがOIML D 11の草案からコピーされている。そうこうしているうちに、OIML D 11 (2004)が発行されていて、それらテキストは、D 11の現在版に整合している。

可能性のある技術的変更に関しては、この1WDと一緒に質問状が配布される予定であり、特別に配慮を必要とする項目は、黄色ではっきり強調している。

この“汎用書式”に向けた変更の結果として、かなり多くの編集上の変更及び印を付けた版を提供するのは意味をなさないとの幹事の意見に従ってテキストの順序の変更がある。それにも関わらず、数か所の特徴的な編集上の変更にテキスト中で印を付している。しかし、その代り、2007年度版のテキストへの参照は暫定的に青色でかっこ付きで追加し、草案書式へのいくつかの参照は緑色で追加している。さらに、旧テキストから新テキストへの暫定的移行表は、この注記の一部として追加している。これら青及び緑色の参照並びに移行表は、次の作業草案では削除される予定である。

幹事の意見では、“一般的な発生源からの”及び“デジタル無線電話が原因の”無線周波数電磁界に対するクローズ（同一変調をもつ10 V/mの両方に対する要件）を分離する必要性がない。したがって、現在それらは組み合わさっている。

この作業草案へのOIML R 139 (2007)の移行

後に発行される作業草案で削除される暫定的セクション

(主としてクローズ1 - 7) => **第1部**

旧クローズ	新クローズ
用語	3
-	1
1	2
2.1	4.1, 4.2
2.2.1	13.1
2.2.2	13.2
2.2.3	13.3
2.2.4	6.14.1
2.3.1	5.3, 8.2
2.3.2	5.3.2
2.3.3	5.3.1
2.4.1	6.2.1
2.4.2	5.1.1
2.4.3 + 2.4.4	5.1.5
2.4.5	6.2.2
2.4.6	5.1.4
2.4.7	6.2.3
2.5.1	14.1
2.5.2	6.14.2
2.5.3	14.2
2.5.4	14.3
2.5.5	6.14.3
2.5.6	6.14.4

旧クローズ	新クローズ
2.5.7	6.14.5
3.1.1	5.2.1 + 8.2, u) + **第3部**
3.1.2	5.2.3
3.1.3	5.2.4
3.1.4	5.2.5
3.1.5	5.4.1
3.1.6	5.4.2
3.1.7	5.8.2 + 5.4.3
3.2.1	5.2.2
3.2.2	17.2.2
4.1.1	15.1.1 + 5.5.2, a) + b)
4.1.2	-
4.1.3	15.1.2.1
4.1.4	15.1.2.2
4.1.5	15.1.2.3
4.2.1	6.2.1
4.2.2	6.2.4
4.2.3	5.1.3
4.3	6.5
4.3.1	6.5.1
4.3.2	6.5.2

旧クローズ	新クローズ
4.3.3	6.2.9.1
4.3.4	6.5.3
4.4	6.2.8
4.5	5.2.9
4.5.1	5.1.1
4.5.2	6.2.9.2
4.5.3	6.2.9.3
4.5.4	6.2.9.4
4.5.5	6.2.9.5
4.6	6.3
4.7	6.6
4.8	6.7
5.1.1	5.5.2
5.1.2	5.7 + 5.7.3
5.1.3	5.8.1
5.1.4	5.9
5.2	6.8
5.3	6.10
6	6.12
7.1	7
7.2.1	9.1 + 10
7.2.2	9.2

(主としてクローズ8 – 付属書D) => **第2部**

旧クローズ	新クローズ
2.3.4	16.2.4
8 (1st para)	16.3
8.1.1	17.1.2 + 17.1.3
8.1.2.1 & -.2	17.2.1
8.1.3	Part 3
8.1.4	16.2.3
8.1.5	17.10.1
8.1.6	17.10.2
8.1.7	17.10.3
8.1.8	17.4
8.1.9	-
8.1.9.1	17.3.1
8.1.9.2	5.5.2 + 5.7
8.1.9.3	17.1.1
8.2.1	18.3 +18.6.3.1
8.2.2.1	18.4

8.2.2.2	8.3
旧クローズ	**新クローズ**
8.2.2.3	-
8.3	19
A.1	17.7
A.2	5.5.1 + 8.2 + 7.1
A.3	17.5
A.4	17.7 + 17.8
A.4.1	17.7.2.1
A.4.2	17.7.2.2
A.4.3	17.8.1
A.4.4	17.7.3
A.4.5	17.8.2.1
A.4.6	17.8.2.2
A.4.7	17.8.3
A.4.8	17.8.4.2
A.4.9	17.7.4.2

A.4.10	17.7.4.1
旧クローズ	**新クローズ**
A.4.11	17.8.5
A.4.12	17.8.7
A.4.13	17.8.4.1
A.4.14	17.7.5
付属書B (序文)	17.6.1
B.1	17.6.2
B.2	17.6.3
B.3	17.6.4
B.4 (序文)	18.6.3.2
B.4.1	18.6.4
B.4.2	18.6.5
B.5	19.1
付属書C	**付属書A**
付属書D	**付属書 B**
D.2	3.1
参考文献	**付属書 C**

目次

まえがき **6**

第 1 部 ― 計量的及び技術的要件 **7**

1 **序文（新規）** 7

2 **適用範囲 (1)** 7

3 **用語 (T)** 7

3.1 (T.1) **計量システム及びその構成要素** 7

3.2 (T.2) **セルフサービス計量システム** 10

3.3 (T.3) **計量特性** 11

3.4 (T.4) **試験及び試験条件** 11

3.5 **（新規）略字（頭字語 ?）** 12

4 **計量システム及びその構成要素の説明** 13

4.1 **計量システムの構成要素** 13

4.2 **メータの構成** 12

5 **計量システムに対する計量要件** 15

5.1 **計量結果の提示** 15

5.2 **最大許容誤差** 15

5.3 **計量範囲** 16

5.4 **繰り返し性** 17

5.5 **環境クラスおよび定格動作条件** 17

5.6 **有意誤り** (T.3.12) 18

5.7 **妨害** (5.1.2) 18

5.8 **耐久性** 19

5.9 **準拠の推定** (5.1.4) 20

6 **計量システムに対する技術的要件** 20

6.1 **構造** 20

6.2 **計量結果の提示** 20

6.3 **計量結果の保存（メモリ装置）** (4.6) 22

6.4 **データ伝送（新規）** 22

6.5 **ゼロ設定装置** (4.3) 23

6.6 **プリセット装置** (4.7) 23

6.7 **演算器** (4.8) 24

6.8 **電源供給装置** (5.2) 24

6.9 **不正行為に対する保護（新規）** 25

6.10 **チェック機能** (5.3) 25

6.11 **ソフトウェア（新規）** 28

6.12 **セルフサービス配置をもつ計量システムに対する技術的要件** (6) 28

6.13 **電池駆動計器（新規）** 30

6.14 **計量システムの設置** (2.2.4, 2.5.2) 31

7 **マーキング (7.1)**.....32
8 **取扱説明書（新規）**.....33
9 **封印 (7.2)**.....33
9.1 一般 (7.2.1).....34
9.2 電子封印装置 (7.2.2).....34
10 **刻印プレート** (7.2.1).....35
11 **試験の適合性（新規）**.....35
12 **（使用しないクローズ番号）**.....35
13 **補助装置に対する特定要件** (2.2).....35
14 **移管点** (2.5).....36
15 **特定モジュールに対する追加要件**.....36
15.1 メータ (4.1).....36
15.2 外部印字装置に対する追加技術要件 （新規）.....37
付属書 C 参考文献.....38

まえがき

国際法定計量機関（OIML）は世界規模の政府間組織であり，その主要目的はその加盟諸国の国内計量サービス又は関連組織によって適用される規則及び計量管理を調和させることである。OIML出版物の主なカテゴリは次の通りである：

- **国際勧告（OIML R）**，これはモデル規則であり，ある種の計量機器の要求された計量特性を策定し，その適合性チェックのための方法及び機器を規定していて，OIML加盟諸国はこれら勧告を最大限実施しなければならない。
- **国際文書（OIML D）**，これは性質上参考であり，法定計量分野における業務を調和し、改善することを意図している。
- **国際ガイド（OIML G）**，これも性質上参考であり，ある種の要件の法定計量への適用に対してガイドラインを提供することを意図している。
- **I国際基本的出版物（OIML B）**，これは様々なOIML構造及びシステムの運営規則を規定している。

OIML 草案勧告，文書及びガイドは加盟諸国の代表で構成される専門委員会又は分科委員会で作成される。ある種の国際及び地域公共機関も諮問ベースで参画している。OIML及びISO及びIECなどの機関との間で協力協定が結ばれていて，要件が矛盾するのを避けるためである。その結果，計量機器の製造事業者及びユーザー，試験所などがOIML出版物及びその他機関のものを同時に適用することができる。

国際勧告，文書，ガイド及び基本出版物は英語で出版され、フランス語に翻訳されていて，定期的に改定されることになっている。

さらに，OIMLは**用語集（OIML V）**を出版するか，その出版業務に参画していて，法定計量専門家に**Expert Report （OIML E）**の執筆を定期的に委託している。Expert Reportは情報及び助言を提供することを意図していて，その著者の観点からだけで執筆されていて，専門委員会又は分科委員会，CIMLは関与していない。従って，それらは必ずしもOIMLの見解を代表しているわけではない。

この出版物－参照OIML R 139-1および-2、200x年度版 － は、技術分科委員会TC 8/SC 7 によって作成された。これは200x年の国際法定計量委員会によって最終出版されることが承認され、最終採決のため200y年の国際法定計量委員会に提出される予定である。それは前の版のR 139 (2007)と置き換わる。

OIML出版物は，OIMLウェブサイトからPDFファイルの形でダウンロードできる。OIML出版物についての追加情報は，下記の機関の本部から入手できる：

Bureau International de Métrologie Légale
11, rue Turgot - 75009 Paris - France
Telephone: 33 (0)1 48 78 12 82
Fax: 33 (0)1 42 82 17 27
E-mail: biml@oiml.org
Internet: www.oiml.org

車両用圧縮ガス燃料計量システム
第 1 部 － 計量的及び技術的要件

1　序文（新規）

以前の版からの重要な技術的変更点：

主題の順序及びその項目の言葉遣いをOIML勧告の汎用テンプレートに合わせて大幅に変更している。この結果、要件（第1部）と計量管理及び性能試験（第2部）との間で厳密に分離することとなった。

[完成させるべき点
* 結合RF妨害試験
* DC主電源網で駆動するシステムに対する新規要件及び試験
* など]

このOIML勧告は次の3部から構成されている：

第1部：計量的及び技術的要件

第2部：計量管理及び性能試験

第3部：型式評価に対する報告書書式（後で発行）

第1部及び第2部はこの合併出版物に入っていて、勧告の第3部“*型式評価の報告書書式*”は別途発行される予定である。

これら部すべての3部の発行は、OIML証明書制度及びOIML相互承認取決め（MAA）の枠組みの中の適用性OIML R 99をカバーする必要がある。

2　適用範囲 (1)

このOIML勧告の第1部は、車両用圧縮ガス燃料計量システムに適用する計量的及び技術的要件を規定する。

第2部は、計量システム及びその構成要素（メータのようなモジュール、など）の初期及び後続検定だけでなく、型式評価に対する指針を提供している。

一般的に、この勧告でカバーされる計量システムは自動車、小型船舶及び航空機に圧縮天然ガス、水素又はその他圧縮ガス燃料を補給することを意図している。その他車両、例えば、列車への適用も可能である。しかし、液体石油ガスの計量システムは、この勧告の適用範囲に入らないが、流体としてOIML R 117の適用範囲では、液体相に入る。

原則として、メータ又はその適用の計量原理が何であれ、3.1.1(**T.1.1)**（連続計量）に定義したメータを備えたすべての計量システムにこの勧告を適用する。

この勧告は新規技術の開発を妨げることを意図するものではない。最新技術に従って、この勧告の意図しているのは質量表示を行う計量システムである。

3　用語 (T)

次のサブクローズ中に特に明記のない限り、この勧告で使用する用語は、OIML Ｖ 1 *計量における国際基本及び一般用語集*（VIM）[1]、OIML Ｖ 2 *法定計量における国際用語集*（VIML）[2]、OIML D 9 *計量監視の原則*[3]、OIML D 11 *電子式はかりに対する一般的要件*[4]及びOIML B 3 *計量機器に対するOIML証明書制度*[5]に準拠している。

さらに、この勧告の目的で次の定義が適用されている。

備考：　この用語はこの勧告の一部分として考慮しなければならない。

3.1 (T.1) 計量システム及びその構成要素

3.1.1 (T.1.1) メータ

計量条件の下でその測定トランスジューサーを通過するガスの量を計量、記憶及び表示することを目的とした計器

備考： メータには少なくとも1個のトランスジューサー、一台の演算器（存在する場合、調整装置又は補正装置を含む）及び一台の表示装置を含む。

3.1.2 (T.1.3) 演算器

3.1.3.1 (T.1.3.1) 計量演算器

トランスジューサー及び場合によっては関連計量機器からの出力信号を受け取るメータの一部分は、それを変換して、該当する場合にはその結果を使用するまでメモリに保存する。

3.1.3.2 (T.1.3.2) 動作演算器

計量演算器及び場合によっては関連計量機器からのデジタル出力信号を受け取るメータの任意の一部分であり、これはその信号を表示装置用データに処理する。

備考：計量演算器及び動作演算器は、2個の個別要素であるか又は単一のユニットを形成していることがある。この2個の演算器を分離する特別の必要がある場合を除いて、この勧告では両方の機能がつながっていることを演算器と呼ぶ。

3.1.4 （新規）装置

計量機器又は特定任務を遂行する計量システムの独特の部分。装置は物理的部品又は（例えば、ソフトウェアにおける）機能のいずれかであり得る。

備考：“設備”もこの定義に従って装置であると見なすことができる（4.2.4の備考も参照）。

3.1.5 (T.1.4) 表示装置

計量結果を連続して表示するメータの一部分

備考：計量の終わりに表示を与える印字装置は、表示装置ではない。

3.1.6 (T.1.5) 補助装置

計量結果の仕上げ、伝送又は表示に直接関与する特定機能の実行を意図した装置

主な補助装置は次のとおりである：

a) ゼロ設定装置
b) 繰り返し表示装置
c) 印字装置
d) メモリ装置
e) 料金表示装置
f) 積算表示装置
g) プリセット装置
h) セルフサービス装置

備考：補助装置は、その計量システムの機能又は国内規則に基づいて法定計量管理の対象である場合とそうでない場合がある。

3.1.7 (T.1.6) 追加装置

正確な計量を確実にするため又は計量動作を容易にするために必要は補助装置以外の一部分又は装置であり、それは何らかの形でその計量に影響を及ぼす可能性がある。

主な追加装置は次のとおりである：

a) フィルタ
b) 移管点に使用する装置
c) 耐過流装置
d) 分岐又はバイパス
e) 弁類、ホース及び一般的にすべてのガス配管

3.1.8 (T.1.8) 車両用圧縮ガス燃料計量システム

自動車に圧縮ガス燃料を補給する目的の計量システム

このような計器は、これ以後単に計量システムと呼ぶことにする。

3.1.9 (T.1.9) プリセット装置

計量する量の選択が可能で、その選択した量の計量完了時にそのガス流を自動的に停止する装置

備考：プリセット量は、質量又は支払に関わる価格であり得る。

3.1.10 (T.1.10) 調整装置

誤差をその最大許容誤差以内に収める目的で、一般的にその誤差曲線に平行してその曲線をシフトできるだけのメータに内蔵した装置

3.1.11 (T.1.11) 関連計量機器

補正を行う目的で、ガス特性のある量を計量するため演算器又は補正装置に接続した計器

3.1.12 (T.1.12) 補正装置

流量及び/又は計量ガス特性（粘度、温度、圧力…）及びあらかじめ準備した校正曲線を考慮に入れて、質量を自動的に補正するためメータに接続又は内蔵した装置

3.1.13 (T.1.13) 移管点

ガスが引き渡たされたと定義する点

3.1.14 (T.5.4) チェック機能 *（OIML D 11, 3.18から採用）*

次のことを可能にする計量機器又はシステムに内蔵した装置：

a) 有意誤り
b) システムの特定装置の不正確な機能
c) 検知して、対応すべきシステムの特定装置間の不安定な通信

備考：«対応する»とは、その計量機器によるすべての適切な対応に言及している（照明信号、音響信号、計量プロセスの防止、など）。

暫定的備考：

OIML TC 5/SC 1 の幹事は、特に流体計量分野（TC8/SCx）において、このチェック機能が D 11 におけるものとは別の意味を持っていることを確認している。

草案R 85において、左欄に従った代わりの定義に妥協案が見つかっている（しかし、計量システムのためここでは少し修正している）。

2008年に、CIMLはD 11 (2004年度版)の改定を承認した。その提案の一つがこの代案の意味の“チェック機能”の定義を変更することになるだろう。

3.2 (T.2) セルフサービス計量システム

3.2.1 (T.2.1) セルフサービス設定配置

顧客が自分の購入のためガスを入手する目的で、計量システムを使用できるようにした設定配置

3.2.2 (T.2.2) セルフサービス装置

セルフサービス設定の一部分である特定装置で、それによって1台以上の計量システムをセルフサービス設定配置の中で機能できるようにする。

備考：セルフサービス装置には、あるセルフサービス設定配置において計量システムが機能するのに必須であるすべての要素及び構成要素が含まれる。

その設定配置は、一台のセルフサービス装置と接続した計量システムで構成される。

3.2.3 (T.2.3) 有人サービスモード

セルフサービス設定の一動作モードで、そこに供給者がいて、その供給の認可を管理する。

備考：:

1) *有人モードでは、取引の決済は顧客がその引き渡し現場を離れる前に行われる。*
2) *取引は、その取引に関心を持つ当事者が取引量に関して合意を表明（明白に又は暗黙のうちに）したときに確定する。それは、支払、クレディットカード証票への署名、引渡票への署名、などのことがある。*
3) *取引に関心を持つ当事者は、その当事者自身又はその代表者（例えば、ガススタンドの従業員、トラックの運転手）であることがある。*
4) *有人サービスモードでは、その計量操作はその取引の決済が行われた瞬間に終了する。*

3.2.4 (T.2.4) 無人サービスモード

顧客の行動に基づいて、セルフサービス設定配置が供給の認可を管理するセルフサービス設定配置の一動作モード

備考：無人サービスモードでは、計量動作の終了はその計量動作に関する情報登録（印字及び/又は記憶）の終了時点である。

3.2.5 (T.2.5) 前払い

供給が始まる前にあるガス量に対する支払いを求める有人又は無人サービスモードにおける支払の一形態

3.2.6 (T.2.6) 有人後払い（又は後払い）

供給後、しかし顧客がその供給現場を去る前に引渡した量に対する支払を要する有人サービスモードにおける支払の一形態

3.2.7 (T.2.7) 無人後払い（又は延納）

無人サービスモードにおける支払の一形態で、引渡量に対する支払いは引渡後に求められるが、この場合、顧客が供給者との暗黙の合意の後で現場を離れた時にはその取引は決済されていない。

3.2.8 (T.2.8) 計量システムの認可
計量システムを引渡開始に適した状態にする操作

3.3 (T.3) 計量特性

3.3.1 (T.3.1) 一次表示
法定計量管理対象である（表示、印字又は記憶した）表示
備考：一次表示以外の表示は、一般的に二次表示と云われる。

3.3.2 (T.3.5) 計量システムの最小計測量
そのシステムにおいて計量が計量的に受け入れ可能なガスの最小質量
備考：この最小質量は、最小配出量とも云われる。

3.3.3 (T.3.6) 最小規定質量偏差
ある計量システムの最小測定量に対する最大許容誤差の絶対値

3.3.4 (T.3.8) 繰り返し性誤差
この勧告の目的では、同一条件の下で同一量を連続計量した場合の最大結果と最小結果間の差異

3.3.5 (T.3.9) 固有誤差
標準条件下で決定した計量システムの誤差

3.3.6 (3.1.1) 有意誤り *（OIML D 11,3.10から採用）*
5.6に規定した値より大きな誤り

3.4 (T.4) 試験及び試験条件

3.4.1 (T.4.6) 性能試験
試験下の計量システム（EUT）が、その意図した機能を遂行できるかどうかを検証するための試験.

3.4.2 (T.4.8) バンク
一緒に接続した試験槽又は一組の試験槽のことで、これは複数セグメントガス貯蔵システムの一部を構成している。そのセグメントはシーケンス制御装置（下記T.4.9を参照）を備えた又は使用した補給システムにおいて互いに異なる圧力レベルにおいて作動する。
備考：バンクを使った試験では、過渡流速を生じる。

3.4.3 (T.4.9) シーケンス制御装置

あるバンクから他のバンクに切り替えができる装置。この装置は計量システムに含まれているか又は補給ステーションの一部分である可能性がある。

3.5 （新規）略字（頭字語 ?）

AC 交流
AM 振幅変調
ASD 加速度スペクトル密度
CF 流速変化
CGF 圧縮ガス燃料
DC 直流
DIS 草案国際規格
E_{min} 最小規定質量偏差
EM 電磁気
EMC 電磁両立性
e.m.f. 起電力
ESD 静電気放電
EUT 供試器
FDIS 最終草案国際規格
GSM グローバル・システム・フォー・モバイル・コミュニケーションズ
ID 国際文書（OIML によって発行）
IEC 国際電気技術委員会
ISO 国際標準化機構
M_{min} 最小計測量
MPE 最大許容誤差
N.A. 適用せず
OIML 国際法定計量機関
P_{min} ガスの最小圧力
P_{max} ガスの最大圧力
Q_{min} 最小流速
Q_{max} 最大流速
RCF 流速の相対的変化
RMS ２乗平均平方根
T_{min} ガスの最低温度
T_{max} ガスの最高温

4 計量システム及びその構成要素の説明

[このクローズは、2007 年度版に由来するが、完全には整合していないように思える。注意深く調べなければならない！]

4.1 計量システムの構成要素

4.1.1 計量システムは少なくとも次のものを含んでいる：

a) (2.1) メータ
b) (2.3.3) 流量制御システム
c) (5.2.1) 非常用電源供給装置
d) (2.1 + 2.5.1) 移管点
e) (2.1) ガス配管
f) (4.3.1) ゼロ設定装置

4.1.2 計量システムには、次のその他補助及び追加装置（2.1）を備えることができる：

a) (T.1.3.1 + T.1.3.2) 演算器
b) 関連計測機器
c) (2.5.7) 圧力計
d) (4.2.1) デジタル表示装置
e) (6) セルフサービス設定配置
f) (4.7) プリセット装置
g) (4.6.1) メモリ装置
h) (2.4.1 + 4.3.2) 価格表示装置
i) (4.3.3) 印字装置
j) (4.6.1) メモリ装置
k) (2.1) その他補助及び追加装置

4.2 メータ構成要素

メータそのものは計量システムではない(２.１)。

4.2.1　メータは、次のものを含んでいなければならない：

a) (T.1.1)　**計測トランスジューサー**
b) (T.1.1 + T.1.4)　**表示装置**
c) (4.3.1)　**ゼロ設定装置**

4.2.2　メータに、次のものを含むことができる：

a) (4.1.4)　**調整装置**
b) (T.1.12 + 4.1.5)　**補正装置**

4.2.3　計量システムには、メータを1台だけ含まなければならない。(2.1)
別々の計量動作用の複数メータが共通素子（演算器、フィルタ、など）を共有している場合、それぞれのメータはその共通素子を備えた一計量システムを形成していると考えられる。 (2.1)

4.2.4　計量システムの代表的な構成（メータを含む）を次のページの図1に示している。
備考：4.1及び4.2に列挙した“装置”は、物理的装置よりはむしろ機能である可能性がある。（3.1.4も参照）

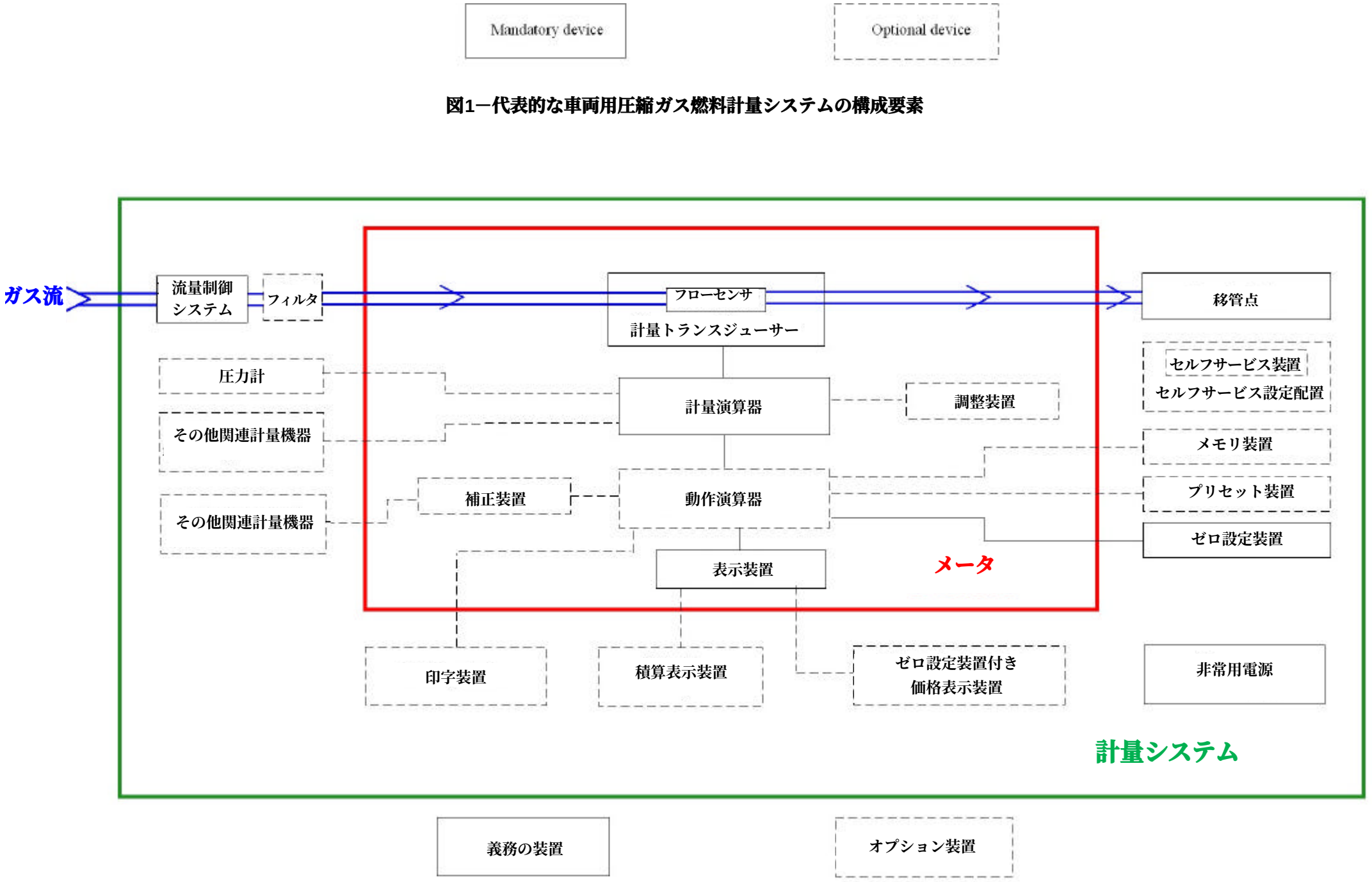

図1－代表的な車両用圧縮ガス燃料計量システムの構成要素

5　計量システム用計量要件

5.1　計量結果の提示

5.1.1　計量単位

計量結果は、質量単位のkgで表示及び/又は印字しなければならない。**(2.4.2+4.5.1)**

該当する場合、体積又はその他の量は、適用SI単位で表示しなければならない。**(2.4.2)**

ある国の国内規則でSI単位以外の計量単位が要求されている場合、それら計量単位はその国における表示に対して受け入れられていると考えなければならない。国際取引においては、これら計量単位とSI単位間の公式合意の等価の単位を適用しなければならない（R 117からのテキスト）。

すべての表示又は印字した計量結果には、その単位記号又は名称をはっきり添えなければならない。 **(2.4.2 + 4.5.1)**

5.1.2　数字の区分及び小数記号 (4.5.1)

表示又は印字した数字は、読み易くするため区分しなければならない。その区分の間に点又はコンマを挿入してはならない。

数の大きさが１未満である場合、小数記号の前にゼロを先行させることが望ましい。

計量機器による表示又は印字上の小数標識は、線上のコンマ又は点のいずれかでなければならない。コンマ及び/又は点の許容は、国内慣習又は規則に任される。

備考：(1)　OIML方針に従って、この勧告の英語版では点を、フランス語版ではコンマが使われる。

(2)　ISO 31-0 (1992)、クローズ3.3.2では、“備考17：英語の文書では、コンマの代わりに点がよく使われる。点を使う場合、それが線上にあることが望ましい。ISO理事会決議に従って、ISO文書では小数記号はコンマである”との備考付きで“小数記号は線上のコンマである。数の大きさが1未満である場合、その小数記号の前にゼロを先行させることが望ましい。”と記載している。

5.1.3　数字のサイズ (4.2.3)

デジタル表示装置の数字の高さは、10 mm 以上でなければならない。

5.1.4　目量 (2.4.6)

目量は、1 x 10^n、 2 x 10^n 又は 5 x 10^n kgの形でなければならない。ここで、n は正又は負の整数もしくはゼロである。

目量は、その最小規定質量偏差の1/2以下でなければならない。（5.2.4 **(3.1.3)**の備考を参照)。

しかし、意味のない目量は避けることが望ましい。これは価格表示には適用しない。

5.1.5　複数表示（又は印字）装置 (2.4.3)

計量システムには、同一計量結果を表示又は印字する複数の装置を備えることができる。そのそれぞれが計量管理対象である場合、この勧告の要件を満たさなければならない。各種表示又は印字の目量は同一でなければならない。同一計量に関する計測量に対して、その複数表示又は印字装置の表示の間に差異があってはならない。

5.2　最大許容誤差

5.2.1　**(3.1.1)** 5.2.4 **(3.1.3)**に反することなく、試験所で行った型式承認時に正又は負の質量表示の最大許容相誤差は、下記に等しい：

* メータだけに対して：

- 計測量の1 %

* 完全な計量システムに対して：

- 5 m以下のホースを取り付けている場合、測定量の1.5 %
- 5 mを超えるホースを取り付けている場合、測定量の2 %

この勧告で、その計量システムに適用するMPEへの参照が、ホース長にリンクしない側面 [どのこと ?] に対して行われている場合、値1.5 %を適用する。

5.2.2 **(3.2.1)** すべての最大許容誤差は、システム又はメータを使用する予定であるすべての計量ガス、あらゆる可能性のある温度及び気圧の周囲条件並びにすべての流量に適用する。

計量システムは、その関連評価手続き中において、調整又は修正なくすべての要件を遂行できなければならない。

5.2.3 **(3.1.2)** 使用現場における定格動作条件下で実施する初期検定又は後続検定時の正又は負の質量表示の最大許容相対誤差は、完全計量システムに対して計測量の2 %に等しい。

5.2.4 **(3.1.3)** 最小計測量に適用する最大許容誤差は、5.2.1 **(3.1.1)** に規定した対応値の2倍である。

その計量システムに対する最小規定質量偏差 (E_{min}) は、次式で得られる：

$$E_{min} = 3 \times M_{min}/100$$

ここで、M_{min} は、5.3.2 **(2.3.2)**.に規定した形をもつ最小計測量である。

備考：最小規定質量偏差は、絶対最大許容誤差である。

5.2.5 **(3.1.4)** 計測量がどうであっても、その計量システムに対する最大許容誤差（絶対誤差で表示）の大きさは、決して最小規定質量偏差の未満とはならない。

5.3 計量範囲

5.3.1 流量

(2.3.1, 2.3.3) 計量範囲は、最小流量 Q_{min} 及び最大流量 Q_{max} によって制限され、そのシステムの製造事業者が規定しなければならない。この計量範囲は、計量システムの使用条件を満たさなければならない。計量開始時及び終了時又は中断中を除いて、その流量が最小流量及び最大流量の間に入るようにその使用条件を設計しなければならない。

正常な使用条件においては、流量制御システムでその計量システムの最小流量未満の流量での供給を防止しなければならない。計量システムの計量範囲は、その構成要素それぞれの計量範囲内でなければならない。

最大流量と最小流量間の比率は、最低限 10でなければならない。

5.3.2 最小計測量

(2.3.1, 2.3.2) 最小計測量は、その計量システムの製造事業者が規定しなければならない。それは、1×10^n、2×10^n 又は 5×10^n kg の形でなければならない。ここで、n は正又は負の整数若しくはゼロで、その計量システムの使用条件を満たさなければならない。例外的な場合を除いて、計量システムはこの最小計測量未満の量の計量に使用してはならない。

最小計測量 M_{min} の最大値は、表1に基づいた最大流量による。

表 1		
Q_{max} = 30 kg/min	30 kg/min < Q_{max} = 70 kg/min	Q_{max} > 70 kg/min
M_{min} = 2 kg	M_{min} = 5 kg	M_{min} = 10 kg

5.4 繰り返し性

5.4.1 一定流量 (3.1.5)

メータの1 000目量以上の量に対して、一定流量においてメータの繰り返し性誤差は、0.6 %を超えてはならない。 [問題となる要件：質問状を参照]

5.4.2 動的流量 (3.1.6)

メータの1 000目量以上の量に対して、動的流量条件下で計量システム又はメータの繰り返し性誤差は1 %より大きくてはならない。

5.4.3 (3.1.7) 繰り返し性についての要件は、最低限5 000回の供給完了後に行う計量にも適用する。

5.5 環境クラス及び定格動作条件

5.5.1 環境クラス (A.2)

計量システムは、気候及び機械的環境条件に従って2つのクラスに分類される：

- 建物内に設置した装置に対するクラス B
- 屋外設置の装置に対するクラス C

しかしながら、製造事業者は、その機器又は装置の意図した使用に基づいて、環境条件を規定することができる。そのデータプレート及び操作説明書（7及び8を参照）に、その対応する使用限界を表示しなければならない。

5.5.2 定格動作条件 (5.1.1, A.4)

この勧告に従ったメータ及び計量システムは、その計量機能が保護され、その誤差が次の定格動作条件下で 5.2.3 (3.1) に規定した初期検定に対する最大許容誤差を超えることがないように設計、製造されていなければならない：

	定格動作条件	環境クラス	
		B	C
a)	高周囲温度 (4.1.1)	+ 40 °C	+ 55 °C
b)	低周囲温度 (4.1.1)	- 10 °C	- 25 °C
c)	相対湿度（結露なし）	85 %	95 %
d)	(A.4.4) 未満の振動（ランダム）	10 Hz - 150 Hz, 1.6 $m.s^{-2}$, 0.05 $m^2.s^{-3}$, -3 dB/octave	
e)	DC 主電圧 [(1)] (A.4.9)	製造事業者が規定したとおり	
f)	AC 主電圧 [(1)] (A.4.10)	U_{nom} - 15 % to U_{nom} + 10 %	
g)	内部電池電圧 [(1)] (A.4.14)	新品又は新たに充電した電池と製造事業者が規定した仕様に基づいて、計器が MPE以内で正しく機能する最低電圧間のすべての電圧	
[(1)] 適用可能なものすべて			

内部電池：
これら計量システムが内部電池で駆動されることを本当に期待することができるのか?
提案：この要件を強制”緊急電源”の（電池）と置き換える。

備考：国内又は地域規則で製造事業者に定格条件下の運転の継続に責任の持たせることは可能である。これら規則で、この責任の条件と型式承認証明書に要求する情報（..... (8.1.23)も参照）を定義しなければならない。これによって、製造事業者がその計量システムが設計通り継続して動作することを実証することなく純粋なデジタル素子（その計量システムの特性及び/又は性能に影響する可能性のない要素）を他の機能的に等価の要素と取り替えることができる。
[この備考の内容を新規のサブクローズ16.2.3.4に移動することを考慮する。]

5.6 有意誤り (T.3.12)

5.6.1 質量に対して、その有意誤りはその大きさが次の2つの値の大きい方より大きい誤りである：

a) 計量システム及び計測質量に対する最大許容誤差の大きさの1/10
b) 最小規定質量偏差

5.6.2 支払い価格に対して、その有意誤りはその質量に対する有意誤りに対応する表示又は印字した価格の誤りである。

備考：単価についてはいかなる誤りも許容されない。

5.6.3 次の誤りは、有意誤りであるとは考えられない：

a) 計量機器そのもの又はそのチェック機能内の同時及び相互に独立した原因から生じた誤り
b) 表示の瞬間的変動である過渡誤りで、計量結果であると解釈、記憶又は伝送できないもの
c) 計量を実施できないことを意味する誤り

5.7 妨害 (5.1.2)

この勧告に従った計量システムは、次の妨害（5.7.1及び5.7.2）にさらられたとき、次のようになるよう設計及び製造されていなければならない：

a) 有意誤りが発生しない
b) 有意誤りを検知して、チェック機能を使って対応する

5.7.1 次の妨害中（両方の環境クラスに対して）：

a)	放射、無線周波数、電磁界	2 GHz、10 V/m まで
b)	伝導無線周波数磁界	80 MHz、10 V (e.m.f.)まで
c)	AC 及び DC 主ライン上のバースト（過渡）	振幅 2 kV、繰返し率 5 kHz
d)	信号、データ及び制御ライン上のバースト（過渡）	振幅 1 kV、繰返し率 5 kHz
e)	AC 主電源電圧ディップ	0.5 cycles 0 % 1 cycle 0 % 25/30 (1) cycles 70 %
f)	AC 主電源短時間停電	250/300 (1) cycles 0 %
g)	DC 主電源上の電圧ディップ、短時間停電及び電圧変動	0.1 秒中に定格電圧の 40 % 及び 70 % 0.01 秒中に定格電圧の 0 % 10 秒中に定格電圧の 85 %及び 120 %
h)	DC 入力上のリップル	公称 DC 電圧の 2 %
(1)	50 Hz/ 60 Hz それぞれに対して	

5.7.2 次の妨害の後

		環境クラス	
		B	C
a)	高温湿潤、周期的（結露）	2 cycles から 40 °C, R.H. > 93 %	2 cycles から 55 °C, R.H. > 93 %
b)	静電気放電	接触放電： 6 kV 気中放電： 8 kV	
c)	主電源並びに不平衡信号、データ及び制御ライン上のライン間サージ	1.0 kV	
d)	主電源並びに信号、データ及び制御ライン上のライン間サージ	2.0 kV	

考慮すべき点：湿度に対して要件/試験の両方（5.5.2.c and 5.7.2.a)）を本当に必要とするか？

備考：（新規）5.6.1に従って有意誤り以下の誤りは、その表示誤差の値に関わらず許容される。

5.7.3 適用 (5.1.2)

5.7 (a)及び5.7 (b) の条項は、次のものに個別に適用することができる：

a) 有意誤りの各個別の原因

b) 計量機器のそれぞれの部分

5.7 (a) 又は 5.7 (b)を適用するかどうかの選択は、製造事業者に任される。

5.8 耐久性

5.8.1(5.1.3) 5.5.2 **(5.1.1)** 及び 5.7 **(5.1.2)** の要件は、永続的に満たさなければならない。このため、計量システムには、6.10 **(5.3)**に規定したチェック機能を備えなければならない[!]

5.8.2 **(3.1.7)** 動作分野内において、メータは初期固有誤差と最低 5 000 回の供給完了後の誤差間の差異の大きさを提示し、± 1 %以下でなければならない。

5.9 準拠の推定 (5.1.4)

この勧告に従った計量機器のタイプは、この勧告の第2部に規定した審査及び試験に合格すると、5.1から5.8 **(5.1)** の条項に準拠していると見なされる。

6 計量システムに対する技術的要件

6.1 構造

（新規）計量システム及び、該当する場合、そのモジュールは、その意図した目的に適するように設計されていなければならない。そして、妥当な使用期間中その計量的品質を確実に維持するため堅固にかつ注意深く構成されていなければならない。

6.2 計量結果の提示

5.1 の要件に加えて、次の要件を適用する：

6.2.1 **(2.4.1 + 4.2.1)** 計量システムには、計量したガス質量を表示するデジタル表示装置を備えなければならない。

(2.4.1) しかしながら、国内当局がその質量表示を 体積、エネルギー又ははその他の量の二次（参考）表示で補足することを許容することができるが、この参考表示の状態がはっきりかつ曖昧さがなく、実際の金額に関して誤解を招くことがないとの前提である。更に、この場合、質量からその二次表示への変換に使用した変換係数をその計量システムの前面に表示しなければならない。変換では丸め誤差だけが認められる。

システムに価格表示装置が備わっている場合、国内当局は次のことを課すことが望ましい：

a) 単価及び支払い金額の表示は質量だけに関連する。

b) これら表示は、質量を表示している時だけ表示される。

6.2.2 **(2.4.5)** 複数の計量システムの表示に同じ表示装置を使用すること（これは共通の表示装置をもつこと）は、これら計量システムのどの 2 台も同時に使用することができないこと、またその表示を行っている計量システムをはっきり特定する前提で認可される。

6.2.3 **(2.4.7)** 関連している場合、質量表示に関する条項は類推による価格表示にも、他の量の二次表示にも適用する。

6.2.4 **(4.2.2)** 計量期間中、質量の継続表示は義務である。

6.2.5 **（新規）**（印字だけでなく表示上で）結果の読み取りは、正常な使用条件下で信頼性があり、容易でかつあいまいさがあってはならない。

5.1の要件に加えて、結果を構成する数字は、簡単に読み取るためのサイズ、形状及び明確さでなければならない。

目盛、番号付及び印字は、結果を構成する数字を簡単な並置で読み取れるものなければならない。

6.2.6 （新規） デジタル表示又は印字は、一番右端で始まる数字を少なくとも一つ表示しなければならない。

小数部分は、小数記号（5.1.2を参照）でその整数と分離し、その記号の左に少なくとも一つの数字を、右にすべての数字を示した表示でなければならない。

ゼロは、小数記号なしに、一番右端に一つのゼロで表示することができる。

6.2.7 （新規） 計器が外部印字装置又はデータ保存装置に接続されている場合、計器から印字装置までのデータ伝送は、その結果に不正を加えることができないように設計されていなければならない。

計器チェック機能が有意誤り又は故障を検知した場合、文書を印字すること又は法定目的で外部装置に計量データを保存することが可能であってはならない。

6.2.8 (4.4) 価格表示装置

6.2.8.1 (4.4.1) 質量表示装置は、単位及び支払価格の両方を表示する価格表示装置で補完することができる。

貨幣単位またはその記号は、その表示の直近に表示しなければならない。

6.2.8.2 (4.4.2) 選択した単価は、計量の開始前に表示装置で表示しなければならない。その単価は、調整可能でなければならない。単価の変更はその計量システム上で又は周辺機器を通して直接実行できる。

計量動作の開始時に表示した単価は、その取引全体に対して有効でなければならない。新しい単価は、新たに計量動作を開始する瞬間にだけ有効とならなければならない。

単価を周辺機器から設定する場合、その新単価の表示と新規計量動作を開始できるまでの間に最低 5秒経過しなければならない。

6.2.8.3 (4.4.3) 支払い価格の最下位桁に関する丸め誤差だけが認可される。

6.2.9 (4.5) 印字装置

6.2.9.1 (4.3.3) 計量システムに印字装置が備わっている場合、いかなる印字動作も計量の途中で可能であってはならず、次の配出はゼロへのリセットを実行した後でだけ可能でなければならない。しかしながら、印字動作によって表示装置上に表示した量を変更してはならない。

6.2.9.2 (4.5.2) 印字装置は、シーケンス番号、日付、計量システムの識別、ガスの種類、許可番号札など、計量を識別する情報を印字することができる。

印字装置が2台以上の計量システムに接続されている場合、その関連システムの識別を印字しなければならない。

6.2.9.3 (4.5.3) 新規配出を開始する前に印字装置が印字を繰り返すことができる場合、そのコピーに、例えば、“ 複製 ”と印字するなどはっきりと印を付けなければならない。

6.2.9.4 (4.5.4) 印字装置は、計測量に加えて、その対応する価格又はこの価格及び単価のいずれかを印字することができる。

6.2.9.5 (4.5.5) 印字装置は、6.10.5 **(5.3.5)** *（補助装置用のチェック機能）*の要件の対象でもある。

6.2.9.6 （新規）5.1の要件に追加して、次の要件を印字器に適用する：

a) 印字は意図した用途に対して明確で恒久的でなければならない。関連する場合、製造事業者はこの要件を遂行するため使用する紙の種類を規定しなければならない。特に感熱式印字器の場合、プリントを明るい太陽光にさらした場合、色褪せしないこと、印字券が少なくとも1年間の間、読み取り可能でなければならないことを確実にしなければならない。

b) 印字したデータの解像度は表示装置の解像度と同じでなければならない。

c) 5.1.3に反して、印字数字は少なくとも2 mmでなければならない。

d) プリントアウト/ハードコピー上で、計量単位の名称又は記号は値の右側又は値の欄の上のいずれかになければならない。

e) 印字器が故障した（例えば、スイッチオフした、用紙又はインクがなくなった、若しくは通信障害）場合、警告を発するか又はその計量を禁止しなければならない。

f) 外部印字装置の場合、そのデータ伝送は6.4に準拠しなければならない。

6.3 計量結果の保存（メモリ装置） (4.6)

（新規） 計量結果は、その特定計量を識別する情報を伴った耐久性のある手段で記録しなければならない。これは、印字（ハードコピー）及び/又は非揮発性メモリへの保存によって可能である。

6.3.1 (4.6.1) 計量システムには、計量結果をその使用まで保存するため又は紛糾した場合に証拠を提供し、商取引のトレースを保持するためのメモリ装置を備えることができる。保存した情報読み取りに使用する装置は、メモリ装置に含まれていると考えられる。

（新規：）保存データの将来における回復に対する手段が入手可能であることを保証しなければならない。そこで、これら手段は、その計量システムの全寿命期間中にその計量システムの場所（又は他の適切な場所；例えば、その計量システムを所有する企業の本社）で簡単に入手できなければならない。

6.3.2 (4.6.2) データを保存する媒体は、正常な貯蔵条件の下でデータが破損しないことを確実にする十分な永続性を持っていなければならない。どの特定の適用に対しても十分なメモリ記憶装置がなければならない。

備考：道路沿いの計量システムでは、通常の使用に対応して3ヶ月分の記憶装置が推奨される。

6.3.3 (4.6.3) 記憶装置が満杯になった場合、次の条件の両方が満たされたとき記憶したデータを削除することが許される：

a) データは記録と同じ順序で削除し、特定適用に対して策定した規則を順守する。

b) 削除は特別の手動操作を行った後に実行される。

6.3.4 (4.6.4) 記憶は、正常使用状態で保存値を修正できない方法で行わなければならない。

6.3.5 (4.6.5) メモリ装置には、6.10.5 **(5.3.5)**に基づいたチェック機能を備えなければならない。そのチェック機能の目的は、保存データが演算器の提供データに対応していること及びその復元データが保存データに対応していることを確実にしなければならないことである。

計器のチェック機能が有意誤り又は不具合を検知した場合、計量データを外部装置に保存可能であってはならない。

6.4 データ伝送（新規）

計器には周辺装置又は他の機器との結合ができるようにインタフェースを備えることができる。

インタフェースによって、その計器の計量機能又はその計量データが周辺装置、他の相互接続計器又はそのインタフェースに作用する妨害によって許容できない程の影響を受けてはならない。

インタフェースを介して実施又は開始する機能は、6.11 の関連要件及び条件を満たさなければならない。

計器がデータプリンタ又は外部データ記憶装置に接続されている場合、そのデータ伝送の設計で計量データの改ざんができないことを確実にしなければならない。

6.5 ゼロ設定装置 (4.3)

6.5.1 (4.3.1) 計量システムには、その質量表示装置をゼロにリセットするためのゼロ設定装置を備えなければならない。

6.5.1.1 (4.3.1.1) そのゼロ設定装置は、その質量表示装置が示す計量結果の変更を許容してはならない（結果を消し去る(???)又はゼロを表示すること以外）。

6.5.1.2 (4.3.1.2) ゼロ設定動作が一旦開始すると、そのゼロ設定動作が完了するまで、その質量表示装置がその行ったばかりの計量結果と異なる結果を表示することが可能であってはならない。

計量システムは、計量中にゼロにリセット可能であってはならない。

6.5.2 (4.3.2) システムに価格表示装置も備わっている場合、その表示装置にはゼロリセット装置を備えなければならない。

価格表示装置及び質量表示装置のゼロ設定装置は、どちらかの表示装置のゼロ設定で他方のゼロ設定を自動的に含むように設計されていなければならない。

6.5.3 (4.3.4)何らの有効な流量なしでも質量登録が可能となるように計量システムが設計されている場合、ある装置でこの見かけ流量を登録し、それに対する計量結果を補正しなければならない。

6.6 プリセット装置 (4.7)

計量システムにプリセット装置を備えることができる。

6.6.1 (4.7.1) 選択した量は、その量を表示するデジタル装置を操作することによってプリセットする。計量を開始する前にそのプリセット量を表示しなければならない。

6.6.2 (4.7.2) プリセット装置の表示装置の数字と質量表示装置の数字を同時に見ることができる場合、前者をはっきり後者と区別できなければならない。

6.6.3 (4.7.3) 選択した量の表示は、計量中、不変のままであるか、徐々にゼロに戻るかのいずれかとすることができる。しかし、計量動作を開始できる前にこのプリセ

ット値を質量のゼロ表示で置き換えなければならない制限付きの特別操作によって、このプリセット値を質量表示装置上に表示することは受け入れ可能である。

6.6.4 **(4.7.4)** 正常動作条件下で、プリセット量と計量動作の終了時に質量表示装置が示す量との間の差異は、最小規定質量偏差を超えてはならない。[17に追加すべき試験]

6.6.5 **(4.7.5)** プリセット量は、5.1.1に従って質量単位で表示しなければならない。この単位又はその法定記号はそのプリセット装置上に記載しなければならない。

6.6.6 **(4.7.6)** プリセット装置の目量は、表示装置の目量と等しくなければならない。

6.6.7 **(4.7.7)** プリセット装置には、必要な場合、迅速にガス流を停止できる装置を内蔵することができる。

6.6.8 **(4.7.8)** 価格表示装置付き計量システムに、配出量がそのプリセット価格に対応したとき、ガス流を停止する価格プリセット装置を備えることもできる。6.6.1及び6.6.7 **(4.7.1 から 4.7.7)** の要件を類推して適用する。

6.7 演算器 (4.8)

6.7.1 **(4.8.1)** 別途演算器をチェックする場合、その演算器に適用するガス量表示の正又は負の最大許容誤差は、真値の 0.05%に等しい。該当する場合、それを計量演算器及び動作演算器に適用する。[17に追加する試験]

6.7.2 **(4.8.2)** 単価、演算表、補正多項式、など法定計量管理対象の表示の仕上げに必要なあらゆるパラメータは、計量動作の開始時に演算器に入っていなければならない。

6.7.3 **(4.8.3)** 演算器には、周辺機器を結合できるインタフェースを設けることができる。それらインタフェースを使用した場合、その計器は継続して正しく機能し、その計量機能が影響を受けることがあってはならない。

6.8 電源装置 (5.2)

6.8.1 **(5.2.1)** 計量システムは、次のいずれかが可能となる非常用電源装置を備えなければならない：

a) 主電源装置の故障中すべての計量機能を保護する。

b) 現在の取引を完結できる十分な時間の間、法定計量管理を条件として、流れ停止につながる故障の瞬間に入っていたすべてのデータを記録し、表示装置に表示可能である

二番目の場合、表示した質量に対する最大許容誤差の絶対値は、その最小計測量の５%だけ増加される。

6.8.2 **(5.2.2)** 流れ停止につながる故障の場合、表示の最小動作継続期間が次のいずれかとなるように計量システムはなっていなければならない：

a) 主電源の故障の直後に継続して自動的に、最低 15分間

b) 故障の直後に継続して 1時間の間、手動制御で 1回又は複数回で少なくとも合計５分間

備考：計量システムがこの要件を満たすことを検証するため型式承認中に試験が必要である場合、その試験に先行して12時間通常の電源でその計器に給電しておかなければならない、この給電の前に、電池（備えている場合）は不変とする。[この備考の内容は第2部に移動すべきである].

さらに、電源故障が15秒を超えて継続する場合、電源装置が回復した後、中断した配出を継続できないように計量システムが設計されていなければならない。

6.9 不正行為に対する保護（新規）

計量システムは、製造事業者の説明書に従って設置したその補助装置を含めて、正常な方法で使用している場合の偶然又は意図的手段によるものでない不正使用を容易にできる特性を持っていてはならない。それ故、故意でない誤用の可能性は最小でなければならない。不正使用を扱う一般的に重要な要件は、その取引に関与するすべての当事者の利益を保護するように果たさなければならない。

実行可能である限り、特に次の点を考慮に入れなければならない：

6.9.1 ゼロ設定及び単価設定を除いて、封印を壊すことなくいかなる調整も可能であってはならない（9を参照）。

6.9.2 ソフトウェアを変更する可能性は、6.11の要件に準拠しなければならない。

6.9.3 デジタル電話、静磁場などによる計算済み（意図的な）影響のリスクは、最小限に抑えなければならない。（放射、無線周波数電磁界による妨害については、5.7.1、a）を参照）

6.9.4 データ伝送は6.4に準拠しなければならない。

6.10 チェック機能 (5.3)

6.10.1 (5.3.1) チェック機能の働き

チェック機能によって有意誤り及び/又は計測データの生成、伝送及び/又は表示における不正確さを検知すると、次の行動が生じなければならない：

a) 誤り又は不正確さの自動是正
b) 計量システムがその装置なしで継続して規則に準拠している場合、その故障した装置だけの停止
c) 流れの停止

6.10.2 (5.3.2) 計測トランスジューサー用チェック機能

これらチェック機能の目的は、トランスジューサーの存在、その正確な動作及びデータ伝送の正確さを検証することである。

これらチェック機能はPタイプであり、そのチェックは最小規定質量偏差に等しいガス量の計量継続期間を超えない時間間隔で行われなければならない。

計量システム及びメータは、型式評価中にこれらチェック機能が正確に機能することを次のようにしてチェックできるように設計されていなければならない：

a) トランスジューサーを切り離すことによって
b) センサーのパルス発生器の1台を中断することによって
c) トランスジューサーの電源を中断することによって

チェック機能の存在及び有用性が型式への準拠によって保証されていない場合、このチェックは初期検定時にも可能でなければならない。

6.10.3 (5.3.3) 演算器のチェック機能

これらチェック機能の目的は、演算器機能が正確に機能することを検証し、その行う演算の能力を確実にすることである。

これら演算装置が正確に機能することを表示するため何も特別な手段が要求されていない。

6.10.3.1 (5.3.3.1) 演算システムの機能チェックは、Pタイプ又はIタイプでなければならない。後者の場合、このチェックは配出の過程では少なくとも5分毎に、しかし、1配出中に少なくとも1回行わなければならない。

チェックの目的は、次の点の検証である：

a) 次の手段を使って、すべての恒久的に記憶した命令及びデータが正確であること：
   1) すべての命令及びデータコードを合計して、その和を固定値と比較すること
   2) ライン及びコラムパリティビット（LRC及びVRC）
   3) 周期的な冗長度チェック（CRC 16）
   4) データの二重独立保存
   5) 例えば、チェックサム、ライン及びコラムパリティビットによる保護した“安全コーディング”へのデータ保存
b) 計量結果に関連するデータの内部伝送及び保存のすべての手順は、下記の手段を使って正確に実施されていること：
   1) 書き込み－読み出しルーチン
   2) コードの変換及び再転換
   3) “安全コーディング”（チェックサム、パリティビット）の使用
   4) 二重保存

6.10.3.2 (5.3.3.2) 演算の能力チェックは、Pタイプでなければならない。これは、計測に関連するすべてのデータが内部に保存されるか又はインタフェースを介して周辺機器に伝送される場合、常にすべてのデータの正確な値をチェックすることからなっている。このチェックは、パリティビット、チェックサム又は二重保存などの手段によって行うことができる。さらに、演算システムに演算プログラムの継続性を制御する手段を備えなければならない。

6.10.4 (5.3.4) 表示装置のチェック機能

このチェック機能の目的は、一次表示が表示されていること及びそれが演算器の提供したデータに対応していることを検証することである。さらに、表示装置が取り外し可能である場合、その存在を確認することを目的とする。6.10.4.2 **(5.3.4.2)**の第一の可能性又は10.4.3 **(5.3.4.3)**の第二の可能性のいずれかに従って制御を行うことができる。

6.10.4.1 (5.3.4.1) このチェック機能の存在及び能力が型式への準拠によって確実でない場合、検定中に、次のいずれかによってその表示装置のチェック機能が作動することを決定できなければならない：

a) 表示装置のすべて又は一部を切り離すことによって
b) テストボタンを使うなど、表示の故障をシミュレートする動作によって

6.10.4.2 (5.3.4.2) 第一の可能性とは、完全な表示装置を自動的に制御することである。表示装置のチェック機能はPタイプである。しかしながら、一次表示がその計量システムの他の装置で提供されている場合、又は他の一次表示からその表示を簡単に決定できる場合、それはIタイプである（例えば、価格表示装置が存在する場合、質量及び単価から支払価格を決定することが可能である）。

この手段には、例えば、次のものが含まれる：

a) 白熱フィラメント又はLEDを使用した表示装置では、フィラメント電流の測定
b) 螢光管を使用した表示装置では、グリッド電圧の測定

c) 電磁シャッターを使った表示装置では、各シャッター衝撃のチェック
d) 多重化液晶を使った表示装置では、制御回路間の断線又は短絡を検知するためのセグメントライン及び共通電極の制御電圧の出力チェック

6.10.4.3 (5.3.4.3) 第二の可能性とは、一方で表示そのものの駆動回路を除き、表示装置に使用している電極回路を自動的にチェックし、他方でその表示をチェックすることである。

表示装置に使用している電極回路の自動チェック機能は、Pタイプである。しかしながら、その計量システムの他の装置で一次表示が提供されている場合、又は他の一次表示からその表示が簡単に決定できる場合、それはIタイプである。（例えば、価格表示装置が存在する場合、質量及び単価から支払価格を決定することが可能である）。

表示のチェック機能は、次の記述を満たすため表示全体の目視チェックを行わなければならない：

a) すべての素子の表示（該当する場合、“エイト”テスト）
b) すべての素子のブランキング（“ブランク”テスト）
c) “ゼロ”表示

シーケンスの各ステップは、最低0.75秒間継続しなければならない。

この目視チェック機能はIタイプでなければならないが、不具合が6.10.1 **(5.3.1)** に記述した行動で発生することが義務であってはならない。

6.10.5 (5.3.5) 補助装置のチェック機能

一次表示を備えた補助装置（繰り返し装置、印字装置、セルフサービス装置、メモリ装置、など）は、Iタイプ又はPタイプのチェック機能を備えていなければならない。このチェック機能の目的は、補助装置が必要な装置である場合、それの存在を検証すること及び演算器から補助装置へデータの正確な伝送を検証することである。

特に、印字装置のチェック機能は、その印字制御がその演算器が伝送したデータに対応していることを確実にすることを目標とする。少なくとも、次の点をチェックしなければならない：

a. 用紙の存在
b. 電子制御回路（印字機構そのものの駆動回路を除く）

型式承認中に、テストボタンを使うなど、印字不具合のシミュレート動作によってその印字装置のチェック機能が機能していることのチェックが可能でなければならない。このチェックは、そのチェック機能の存在及び能力が型式への準拠で確認されていない前提で、初期検定時にも可能でなければならない。

チェック機能の動作が警報である場合、これは関連する補助装置で又は補助装置によって行われなければならない。

6.10.6 (5.3.6) 関連計量計器のチェック機能

関連計量計器には、Pタイプのチェック機能が含まなければならない。このチェック機能の目的は、これら関連計器が与える信号が事前に定めた計量範囲内にあることを確認することである。

事例：

a) 抵抗センサー用4線式伝送
b) 密度計用周波数フィルタ
c) 圧力センサー用駆動電流制御

6.11 ソフトウェア（新規）

計量特性にとって重要な意味を持つソフトウェアは、そのソフトウェアに変更がある場合、自動的に変更される識別コードを発生するルーチンを内蔵していなければならない。このソフトウェアは、ソフトウェアの変更が封印を破壊しないと不可能であるように設計されていなければならない。

固定のバージョン番号はその製造事業者によって割り当てられ、それはそのソフトウェアそのものによって作成される識別コードと一緒にそのソフトウェアの完全識別を形成する。このバージョン番号は、その計量装置の機能及び精度に影響を及ぼす可能性があるソフトウェア変更があった場合に、製造事業者によって更新されなければならない。

計器には、識別コードの実際のバージョンを表示する装置を備えなければならない。

[最近の OIML D 31 “ソフトウェア制御計量機器に対する一般要件”に従って完成させる。詳細は論議]

6.12 セルフサービス設定配置をもつ計量システムの技術的要件 (6)

6.12.1 (6.1) 一般要件

6.12.1.1 (6.1.1) 構成部品の封印及び接続は、国内規則に任される。

国内規則は、セルフサービス設定配置の使用を禁止することができる。

6.12.1.2 (6.1.2) セルフサービス装置が 2台以上の計量システムを扱う場合、それぞれの計量システムにそのセルフサービス装置が提供する一次表示を伴う計量システム識別番号を備えていなければならない。

6.12.1.3 (6.1.3) 計量管理対象でない情報の表示は、それが計量情報と混乱しない限り許容される。

6.12.1.4 (6.1.4) セルフサービス装置の制御装置は、そのセルフサービス装置に接続した計量システムの状態（例えば、運転、認可又は未認可）を、また、複数サービスモード及び/又は支払タイプの場合、その計量システムの特定状態も表示できることが望ましい。

6.12.1.5 (6.1.5) 支払いタイプ及び/又は運転モードの変更は、現状の計量動作が終了するまで有効となってはならない。

6.12.1.6 (6.1.6) セルフサービス設定配置は、はっきり定義した運転方法に関する条件を含めて、顧客の便益のため配出量及び支払い価格をチェックできるように少なくともその取引の完了まで一次表示を利用できるようになっていなければならない。

（新規）この顧客のための表示は、充填プロセス中、顧客にとって簡単に読み取る位置にあって、十分な大きさでなければならない。

備考：このことは、特別な設置にとって、1.3 に規定したものより大きな数字が必要である可能性を意味している。

6.12.1.7 (6.1.7) ある期間にわたって異なる登録顧客への配出質量を積算するセルフサービス設定配置の場合、その最小計測量はその積算に使用した目量によって影響を受けることがない。

6.12.2 (6.2) 有人サービスモード

計量システム表示装置が一次表示だけを提供している場合、顧客にある特定計量システムにおける次の認可が、現在の取引の決済が済んだ後にだけ供給者によって与えられるとの条件を付けなければならない。

6.12.2.1 (6.2.1) 有人後払い

6.12.2.1.1 (6.2.1.1) セルフサービス設定配置にその計量システムの表示装置の表示に加えて一次表示を行う装置が含まれている場合、次のものからなる計量システムの表示装置が表示する質量及び/又は価格を複製するための設備少なくとも一台で、その装置は構成されていなければならない。

a) **顧客への領収証を発行するための印字装置**

b) **顧客のための表示と共に供給者のための表示装置**

備考：*6.2.9.4* ***(4.5.4)****のシーケンスとして、その取引の決済の前に、その計量システを認可できる場合、その質量及び価格をコピーする必要がある。*

6.12.2.1.2 (6.2.1.2) 計量システムの計量データの暫定的な保存装置を備えたセルフサービス装置には、次の要件を適用する：

a) **計量データの暫定的な保存は、その結果を呼び戻したとき、そのデータの計量との関連性があいまいでないように準備されていなければならない。**

b) **計量結果の保存シーケンスにおいて、顧客の計量の識別についての必要な情報は、その顧客に渡さなければならない。**

c) **セルフサービス装置の一次表示が休止中である場合、いずれの暫定的保存も使用しない及びその計量システム表示装置を一次表示のままとする前提で、そのセルフサービス配置の運転を継続することができる。**

6.12.2.1.3 (6.2.1.3) 顧客用の義務である一時表示が個別構造のユニットの形の装置で備わっていて、そのユニットが外された場合又はチェック機能が不具合を検知した場合、その暫定的保存モードを禁止しなければならない。そして、その計量システム表示装置を一次表示のままとする。

6.12.2.2 (6.2.2) 有人サービスモードにおける前払

6.12.2.2.1 (6.2.2.1) 6.6 **(4.7) の要件を適用する。**

6.12.2.2.2 (6.2.2.2) 前払金額の印刷又は手書き領収書を発行しなければならない。

[手書き領収書のオプションはその計器にとってではなく、ユーザーにとっての要件である。
したがって、次の提案をする：これを削除するか、16.2に移動することが望ましい。]

6.12.3 (6.3) 無人サービスモード

6.12.3.1 (6.3.1) 一般

6.12.3.1.1 (6.3.1.1) Ｔセルフサービス設定配置には、次のものを使った追加一次表示を備えなければならない：

a) **顧客への領収書発行のための印字装置**

b) **供給者用に計量データを登録する印字又はメモリ装置**

6.12.3.1.2 (6.3.1.2) 6.12.3.1.1 **(6.3.1.1)**で要求されている印字装置が、何も表示を行えなくなった又は役に立たなくなった場合、その操作を開始する前に自動手段を使って顧客にはっきりと警告しなければならない。

有人から無人サービスモードへの移行は、その設定配置の正しい動作が上記条件への準拠を含めて、チェック機能によって実行可能であると結論が出るまで不可能でなければならない。

6.12.3.1.3 (6.3.1.3) セルフサービス設定配置に各登録顧客に 1台、その顧客が見ることのできる個人別体積積算器が備わっている場合、6.12.3.1.1 **(6.3.1.1)**及び 6.12.3.1.2 **(6.3.1.2)** の条件はその様な顧客に関連する計量に適用しない。

6.12.3.1.4 (6.3.1.4) 妨害又は干渉があればすぐ計量動作に影響を及ぼすマイクロプロセッサーには、そのプロセッサープログラムの継続性の制御及びそのプロセッサープログラムの継続性が確実でなくなった場合、現状の配出を確実に停止する手段を設けなければならない。

紙幣、カード又はその他支払い等価モードの次の受け入れを有効にするのは、そのプロセッサープログラムの継続性が復旧した場合にだけ行われなければならない。

6.12.3.5 (6.3.1.5) 電源供給故障が発生したときは、その配出データを記憶しなければならない。 6.8.2 **(5.2.2)** の要件を適用する。

6.12.3.2 (6.3.2) 後払い

6.12.3.1 **(6.3.1)** に記述した印字及び/又は記憶した表示に、少なくとも計量した量、支払価格及びその特定取引を識別する情報を含め、さらにチェックするために十分な情報を含んでいなければならない（例えば、計量システム番号、場所、日付、時間）。

6.12.3.3 (6.3.3) 無人サービスモードにおける前払

6.12.3.3.1 (6.3.3.1) 各配出の終了に続いて、それが前払された金額及び入手したガスに対応する価格をはっきり表示して、6.12.3.1 **(6.3.1)** で意図した印字及び/又は記憶した表示を利用できるようにしなければならない。

これら印字及び/又は記憶した表示は、次のように二つの部分に分割できる：

a) 配出前に前払した金額を表示し、そのように認識できる部分
b) 配出の終了に続いて、両方の部分に提供した情報が同一の配出に関連していることが明白であるとの部分

6.12.3.3.2 (6.3.3.2) 6.6 **(4.7)** の要件を適用する。

6.13 電池駆動計器（新規）

[現在の版 (2007) の5.2.2 （備考）及び A.4.14 も参照。しかし、実際面で、これら計量システムが電池で駆動されることを期待するのは現実的であろうか？そうでなければ、この6.13（及び他の電池電源への参照）を削除することができる。
又は、これを義務である“ 非常用電源 ”（6.13.3の予備電池）用要件に限定するのが望ましいのか？ そしてその場合、6.8と組み合わせる？]

5.5.2, g)に追加して、次の要件を電池駆動計器に適用する：

6.13.1 非充電式電池 *(D 11: 5.5.1)*

非充電式電池又は計量システムの動作中に（再）充電できない充電式電池で駆動する計器は、次の要件に準拠しなければならない：

a) 既定のタイプの新又は完全充電済み電池を備える計器は、計量要件に準拠しなければならない。

b) 計器が計量要件に準拠する最低電圧値と製造事業者が規定した値まで電池電圧が降下すると直ちに、計器がそれを検知して、対応しなければならない。

6.13.2 充電式補助電池 ***(D 11: 5.5.2)***

計測機器の動作中に充電される予定の充電式補助電池で駆動する計器は、次の通りでなければならない：

a) 主電源をスイッチオフした状態で6.13.1の要件に準拠する

b) 主電源をスイッチオンした状態でAC電源駆動計器に対する要件に準拠する

6.13.3 予備電池 ***(D 11: 5.5.3)***

主電源駆動でデータ保存用だけの予備電池を備えた計器は、AC主電源駆動計器に対する要件に準拠しなければならない。

6.13.1, b)及び6.13.2の要件は、予備電池に適用しない。

[6.8と組み合わせる?]

6.13.4 電池容量 ***(D.11: 5.5.1)***

計器（のカテゴリ）基準で、計器のすべての機能が電池の更新又は充電を行うことなく正しく機能しなければならない最小期間を明言しなければならない。そして、（連続積算計量機器については）保存データの喪失を防止する条件を規定することができる。[（関連する場合）完成しなければならない]

6.14 計量システムの設置 (2.2.4, 2.5.2)

6.14.1 (2.2.4) 計量システムに設置すると考えられる追加装置は、その計量機器の計量的動作を低下させてはならない。

6.14.2 (2.5.2) 充填動作中、メータの下流に計量ガスを迂回させることができるいかなる手段も設けてはならない。

6.14.3 (2.5.5) システムの設計は、計量した量が確実に配出されることを確実にしなければならない。特に、メータの下流のホースが二つの配出の間に加圧されることがあると、このことは次の配出の計数前、例えば、系統的補正又は減圧を行わなければならないことになる。

動作原理が何であろうと（減圧又はそうでなくても）、特にホース又は移管点を何で構成していようとも、最悪の計量条件において、計量したが配出しない質量が補正されていない場合に規定最小質量偏差の1/2以下でなければならない。

備考：この項の目的は、系統的偏差を許容することではない。この要件は、設計審査、試験及び/又は計算で検証される [第2部に移管すべき].

6.14.4 (2.5.6) 供給条件で計量システムの Q_{max} を超える流量を出す可能性のリスクがある場合、流量制限装置を備えなければならない。それを封印することができる。

6.14.5 (2.5.7) P_{max},及び重要な場合には P_{min}をチェックするため、計量システムに圧力計を取り付けること及び取り外すための条件がなければならない。

7 マーキング (7.1)

7.1 **(7.1.1)** 型式承認が与えられたそれぞれの計量システム，メータ又はその他モジュールには，次の情報を提供する恒久的、転写不可能で、読み易い識別プレート又はバベルを取り付けなければならない：

a) (b) 製造事業者商標/企業名称
b) (d) 製造年
c) (c) 型式指定/モデル番号
d) (a) 国内規則に従った型式承認マーク
e) (d) 計量システム及び該当する場合、それぞれのモジュールのシリーズ番号 **(d)**;
f) (e) m 計量特性：
   - 計量範囲（最小流量 Q_{min} 及び最大流量 Q_{max}）
   - 最小計測量 M_{min};
   - 燃料補給ステーションガス貯蔵における最大ガス圧力 P_{st};
   - ガス燃料車両の最大高速充填圧力 P_v
   - 重要である場合、ガスの最小圧力 P_{min}
   - ガスの最大圧力 P_{max}
   - 該当する場合、計量するガスの性質及び特性
   - ガスの最大温度 T_{max}
   - ガスの最初温度 T_{min}
   - 周囲温度範囲
g) （新規）電力の詳細
   - 主電源の場合：公称主電源電圧、周波数及び必要な電力
   - 内部取り外し予備 (?) 電池：電池の「電池のタイプ及び公称電圧 [実際的に、これら計量システムが電池で駆動されることを期待するのが現実的であるのか？];
h) （新規）該当する場合：ソフトウェアの識別（6.11を参照）
i) (f) 動作しているシーケンシャル制御そうちがあるのかどうか
j) (g) 関連する場合、シーケンシャル制御機器に対するバンク間の切り替え最大許容速度
k) 型式承認証明書で要求されている追加情報すべて

それぞれのコンポーネントに要求されるマーキングを一枚のプレート上に組み合わせて記載することができる。

備考：識別プレート上に表示する代わりに、この情報は計量システムの最小計測量を除いて、表示装置を介して要求があれば表示することができる。

7.2 **(7.1.2)** 計量システムの一部分を形成するメータの表示装置文字盤上のマーキングは，その計量システムのデータプレート上のマーキングと矛盾してはならない。

8 取扱い説明書（新規）

8.1 個々の計器にはユーザー用取扱説明書を添付しなければならない。
しかし、同一顧客に納入した同一グループの計量機器には、個々に取扱説明書は必ずしも必要としない。

8.2 **（2.3.1 + 新規）**取扱説明書は、その国の公式言語（又は国内規則に従って一般的に受け入れられているその他言語）で、簡単に理解できるものでなければならない。
それは次のものを含んでいなければならない：

a) 操作説明
b) 定格動作条件（5.5.2を参照）
c) 電源をスイッチオンした後の予熱時間
d) その他あらゆる関連機械的及び電磁環境条件
e) 外部電力変換器によって駆動される計器については、その電力変換器の仕様
f) 該当する場合、補助機器との互換性についての詳細
g) 例えば、信号、データ及び制御ラインの長さ制限などの特定設置条件
h) 該当する場合、（予備）電池の仕様 [実際に、これら計量システムが電池で駆動されると予想されることが現実的であるか?]
i) 設置、保守、修理、許容された調整説明（これは別の文書とすることができ、ユーザー/所有者向けを意味しない）
j) インタフェース、サブアセンブリ（モジュール）又はその他計量機器との適合性
k) 最小計測量M_{min};
l) 最小流量Q_{min}及び最大流量Q_{max}
m) 燃料補給ステーションガス貯蔵のガス最大圧力P_{st}
n) ガス燃料車両の最大高速充填圧力P_v
o) 重大である場合、ガスの最小圧力P_{min}
p) 該当する場合、計量するガスの性質及び特性
q) ガス（1）の最大温度T_{max}
r) ガス（1）の最小温度T_{min}
s) 環境クラス（5.5.2を参照）
t) (3.1.1) ホースの最大長

備考：1) ガスの最大及び最小温度T_{max}及びT_{min}は計量している場合、その計量トランスジューサーの中の温度である。
2) 環境クラスは、個々の装置がそれ自体の環境クラスに従って使用されている前提で、その計量システムの装置に従って異なる可能性がある。特に、他の計量システムと異なった温度において使用可能なセルフサービス装置に適用される。

9 封印 (7.2)

9.1 一般 (7.2.1)

封印は鉛封印を使って行うのが望ましい。しかしながら、他のタイプの封印も壊れやすい計器で又はこれら封印が十分な完全性を持っている場合には、例えば、電子封印が許容される。[鉛封印についてのこの基準は再考しなければならない。]
あらゆる場合に、封印には簡単にアクセス可能でなければならない。
計量精度に影響を及ぼす可能性のある操作に対して他の方法で本質的に保護できない計量システムのあらゆる部分に封印を設けなければならない。
6.14.4 及び6.12.1.1も参照。

封印装置は、計量結果の決定に関与するあらゆるパラメータの変更を禁止しなければならない（特に、補正又は調整及び変換用パラメータ）

9.2 電子封印装置 (7.2.2)

9.2.1 (7.2.2.1) 計量結果の決定に関与するパラメータへのアクセスが機械装置で保護されていない場合、その保護は 9.2.1.1 **(7.2.2.1.1) から** 9.2.1.5 **(7.2.2.1.5) の条件を満たさなければならない。**

9.2.1.1 (7.2.2.1.1) 次のいずれか：

a) **アクセスを認定者，例えば，“ パスワード ” を使用することによる認定者だけに許可し、パラメータ変更後，その計量システムは何の制限もなく再度 “ 封印状態 ” で使用に供することができなければならない。**

b) **アクセスが制限なく許可される（古典的な封印と同じように）が，パラメータ変更後，その計量システムは認定者によって，例えば “ パスワード ” を使うことによって再度 “ 封印状態 ” だけで使用に供さなければならない。**

9.2.1.2 (7.2.2.1.2) “ パスワード ” は，変更可能でなければならない。

9.2.1.3 (7.2.2.1.3) 一般への直販の場合，“ パスワード ” だけの使用は許可されず，計量システムには機械的封印装置，例えば、スイッチ又はキースイッチを保護するアクセスカバーを設けなければならない。

9.2.1.4 (7.2.2.1.4) 構成モード（パラメータを変更できるモード）にある場合，その装置は動作しないか又は構成モードに入っていることをはっきり表示しなければならない。 9.2.1.1 **(7.2.2.1.1) に従って計量システムが “ 封印状態で ” 使用に供されるまでこの状態のままでなければならない。**

9.2.1.5 (7.2.2.1.5) 識別のため，最新の介入に関するデータはイベントロガーに自動的に記録されなければならない。その記録は最低限次のものを含まなければならない：

a) **イベント計数**

b) **パラメータを変更した日付（これを手動入力することが許される）**

c) **パラメータの新しい値**

d) **介入を行った人の識別**

最後の介入のトレーサビリティは，次の介入時に上書きされなければ，最低2年間確保しなければならない。

備考：最新技術を考えると，イベントロガーは二回以上の介入を保存することが強く勧められる。二回以上の介入を保存する場合，また新しい記録を行うため以前の介入を消去しなければならない場合，最も古い記録を消去しなければならない。

9.2.2 (7.2.2.2) ユーザーが他の部品から切り離すことができ，それが取り替えが可能な部品をもつ計量システムについては，次の条件が満たさなければならない：

a) 9.2.1 **(7.2.2.1)の条件が満たされていない場合，切り離した点を通して計量結果の決定に関与するパラメータにアクセスすることが可能であってはならない。**

b) **電子的及びデータ処理セキュリティを使って，又はそれが不可能な場合、機械的手段を使って，精度に影響を及ぼす可能性のある装置の挿入は防止しなければならない。**

9.2.3 (7.2.2.3) ユーザーが他の部品から切り離すことができ，取り替えが不可能である部品を備えた計量システムについては，9.2.2 **(7.2.2.2)** の条項を適用する。さらに，各種部品が製造事業者の構成に従って関連していない場合，これら計量システムにはそれらが作動するのを許可しない装置を設けなければならない。

備考：例えば，切り離し及び再接続後に計量を防止する装置を使って，ユーザーに許可されていない切り離しを防止することができる。

10 刻印プレート (7.2.1)

刻印プレートと言われる管理マークの記載を目的とするプレートは，計量システムの支持部上に封印するか又は恒久的に取り付けなければならない。これは 7.1 **(7.1)** で述べた計量システムのデータプレートと組み合わせることができる。

11 試験の適合性（新規）

計量システム及び、該当する場合、そのモジュールは、この勧告の第 2 部の適用クローズに従って実施すべき試験及び審査を許可しなければならない。個別型式審査手順の対象であるモジュールを識別するのは可能である（メータ、プリンターなど）。

計器の設計は、初期及び後続検定並びに計量監督が、不当な努力なしにこの勧告の適用クローズに従って現場で実施可能であるようになされていなければならない。

12 （使用しないクローズ番号）

[次の草案で削除すべき（次のクローズ番号を変更する）]

13 補助装置に対する特定要件 (2.2)

13.1 (2.2.1) 補助装置は演算器又はメータの一部分であるか，インタフェースを介してその演算器（例えば）に接続した周辺機器である可能性がある。

原則として，これら補助装置はオプションである。しかしながら，この勧告はそのいくつかを義務とするか，禁止することができる。さらに，国内又は国際規制でこれら装置のいくつかをその計量システムの利用に関連して義務とすることができる。

13.2(2.2.2) これら補助装置がこの勧告又は国内もしくは国際規制の適用で義務となった場合，それらはその計量システムの一体部分であると考え，管理対象となり，この勧告の要件を満たさなければならない。

13.3 (2.2.3) 補助装置が管理対象でない場合，それら装置がその計量システムの正しい動作に影響しないことを検証しなければならない。とりわけ，そのシステムが継続して正しく動作し，その周辺機器を接続したり，取り外したりした場合にその計量機能に影響を及ぼしてはならない。

さらに，計量結果がユーザーに見えるよう表示されている場合，それら装置が管理されていないことを示すため，ユーザーにはっきり見えるように一つの銘をこれら装置に取り付けなければならない。そのような銘はそれぞれのプリントアウトに記載し，顧客が入手できるようにしなければならない。

14 移管点 (2.5)

14.1 (2.5.1) 計量装置には一移転点を内蔵していなければならない。この移転点はメータの下流に位置する。

14.2 (2.5.3) 意図した受け入れ容器以外にガスの迂回を簡単にできない又は直ちに明らかになることを前提にして，2個以上の配出移管点を恒久的に設けて，同時又は交互に運転することができる。そのような手段に，例えば，物理的障壁，目に見える弁類又は必要な場合どの移管点が動作中であるかを明らかにする表示が含まれる。国家当局は，ガスの迂回を防止するためその解決策を課すことができる。

14.3 (2.5.4) 配出中に唯一つの移管点だけを使用できる場合，その移管点のノズルが元に戻された後，その表示装置がゼロにリセットされるまで次の配出を禁止しなければならない。

2個以上の移管点を同時又は交互に使用できる場合，使用した移管点の使用ノズルを元に戻した後，表示装置がゼロにリセットされるまで次の配出を禁止しなければならない。さらに，設計によって14.2 **(2.5.3)** の条項を満たさなければならない

15 特定モジュールに対する追加要件

15.1 メータ (4.1)

メータは，次の要件を満たさなければならない、（どのような個別試験の対象であるかどうかに関わらず）。

15.1.1 メータの計量的仕様 (4.1.1)

メータの動作分野は，その製造事業者が規定し，少なくとも次の特性で決定する：

a) 最小流量Q_{min} 及び最大流量Q_{max}で制限される計量範囲
b) ガスの最大圧力P_{max}
c) 重要な場合，ガスの最小圧力P_{min}
d) 該当する場合，計量するガスの性質及び特性
e) ガスの最高温度T_{max}
f) ガスの最低温度T_{min}

温度範囲は少なくとも+ 10 °Cから+ 40 °Cをカバーしていて，特別の規定がなければ，– 10 °Cから+ 50 °Cであると考えられる。いずれの場合にも、その範囲は使用条件に適していなければならない。 [考慮する必要あり：これら温度は、2007 年度版の A.4.1 及び A.4.2 に準拠していない。]

15.1.2 メータに対する追加技術要件

15.1.2.1 (4.1.3) 流量センサーと表示装置間の接続

流量センサーと表示装置間の接続は，5.8.1、 6.10.2 及び 6.10.4 **(5.1.3、 5.3.2 及び 5.3.4)**.に基づいて信頼性が高く，電子装置に対して耐久性がなければならない。

15.1.2.2 (4.1.4) 調整装置

メータには，簡単な指令によって表示質量とそのメータを通過したガスの実質量間の比率を修正できる調整装置を備えることができる。

この調整装置で連続してこの比率を修正した場合，この比率の連続値は0.001を超えて異なってはならない。

バイパスを使った調整は禁止されている。

15.1.2.3 (4.1.5) 補正装置

メータに，補正装置を備えることができる。そのような装置は常にそのメータの一体化部分であると考えられる。したがって，メータに適用する要件すべて，特に5.2**（クローズ3）**に規定した最大許容誤差を補正質量に適用する。

補正装置の目的は，誤差をできるだけゼロに低減することである。

補正装置は，例えば，時間又は質量に関して事前に見積もったドリフトの補正が可能であってはならない。

正常運転では，非補正質量を表示してはならない。

*備考：*国内規則で，例えこれらの値が最大許容誤差以内であっても，メータ誤差をできるだけ現実的にゼロに近い値以外の値に調整するためこの装置の使用禁止を規定することが望ましい。

関連計量機器がある場合，それは適用国際規格又は勧告に準拠しなければならない。その精度は，5.2 **（クローズ3）**.に規定したメータへの要件を満たすのに十分でなければならない。

関連計量機器には，6.10.6 **(5.3.6)** に規定したチェック機能を備えていなければならない。

15.2 外部印字装置に対する追加技術要件 （新規）

計量機器に接続した外部印字装置（個別モジュール）は、次の情報を記載した恒久的で、取り外し不可かつ読み易い識別プレート又はラベルを備えていなければならない：

a) 製造事業者商標/企業名称
b) 型式指定/モデル番号
c) 国内規則に従った型式承認マーク
d) シリアル番号
e) 計量結果が印字される計量システムの識別
f) 電源の詳細：
   - 主電源の場合：公称主電源電圧、周波数及び必要電力
   - 内部取り外し可能電池の場合：電池の型式及び公称電圧 [これは関連があるのか?];
g) 該当する場合：使用に対する特定条件（例えば、特定周囲条件）
h) 該当する場合：ソフトウェアの識別（6.11 を参照）

付属書 C　参考文献

（参考）
（付属書 A 及び B：第 1 部を参照）

[完成させる]

参考	規格及び参考文書	摘要（入手できる限り！）
[1]	**ISO ガイド 99** **ISO/IEC VIM** **OIML V1** 計量における国際基本及び一般用語集（1993）	BIPM、IEC、IFCC、ISO、IUPAC、IUPAP 及び OIML が指名した専門家の共同作業として制作した用語についての国際合意。この用語集は計測に関する主題をカバーしていて、材料及び物質の物理的定数並びにその他基本的特性を含んでいる。
[2]	**OIML V2** (2000) 法定計量における国際用語集（VIML）	抜粋が入手できない
	GUM (1995????)	
[3]	**OIML D 9** (2004) 計量的監視の原則	この国際文書の目的は、国際的レベルにおける計量監視の調和の基礎として使用できる加盟諸国における計量監視のモデル開発のため考慮すべき要素を提供することである。
[4]	**OIML D 11** (2004) 電子式はかりに対する一般的要件	この国際文書の第一の目的は、OIML 専門委員会及び分科委員会に国際勧告がカバーするはかりに影響を及ぼす可能性のある影響量に対する適切な計量性能試験要件を確立するための指針を提供することである。
[5]	**OIML B 3** (2003) OIML はかりに対する証明書制度（以前の OIML P1）, 修正票 2006 を含む	抜粋が入手できない
[6]	**IEC 60068-1** (1988-6)、付属書 B（修正票 1、1992-4 を含む）環境試験、第 1 部：一般及び指針	一連の環境試験及び適切な厳しさを列挙し、運輸、貯蔵及び動作使用の正常な条件の下において機能しなければならない試料の能力に対する計測の各種周辺条件を記述している。
など	など	など